

Eléments de correction

Montage A

$$A1 : f_c = \frac{1}{2\pi RC} = 6 \text{ kHz} \quad \text{et} \quad R = 6,8 \text{ k}\Omega$$

$$C = \frac{1}{2\pi R f_c} = 3,9 \text{ nF}$$

$$A2 \quad \text{pente} \quad -20 \text{ dB/dec}$$

$$\text{gain max} = -8 \text{ dB} + 20 \text{ dB} = 12 \text{ dB}$$

$$\left(1 + \frac{R}{1 \text{ k}\Omega}\right) = 10^{12/20} = 4 \quad \Rightarrow \quad R = 3 \text{ k}\Omega$$

Montage B

$$B1 : \boxed{f_{c1} = \frac{1}{2\pi R1.C1}} \quad \text{et} \quad \boxed{f_{c2} = \frac{R1+R2}{2\pi R1.R2.C1}}$$

$$\text{donc} \quad \boxed{R1 = \frac{1}{2\pi f_{c1}.C1} = 18 \text{ k}\Omega} \quad 2\pi R1.R2.C1.f_{c2} = R1 + R2$$

$$\text{donc} \quad \boxed{R2 = \frac{R1}{2\pi R1.C1.f_{c2} - 1} = 12,1 \text{ k}\Omega}$$

B2 : Il s'agit d'un montage suiveur qui permet de recopier la tension en sortie du filtre sans prélever de courant.

B3 : Lorsque l'interrupteur K est ouvert la fréquence de coupure est de 4kHz. Pour un signal sinusoïdal de fréquence 40kHz l'atténuation est de 20dB donc on obtient une amplitude de 0,1V crête.